Description P200082

## ® BUNDESREPUBLIK ® Offenlegungsschrift

DE 3036417 A1

⑤ Int. Cl. <sup>3</sup>: H 04 R 25/00



DEUTSCHLAND

deta. 1.2 millions... DEUTSCHES

war (D) #Anmelder: a defound to place and the set of the

Oticon Electronics A/S, Skovlunde, UK and the state of th

② Aktenzoichon:

② Anmeldetagi —

Offenlegungstag:

: teneigentum

Service on the Skoy, Erling Peter, Birkeroed, D.K. Commission of the Commission of t

The man and the second second will be set to

gold, green to laid \$5 to the P-30,36,417.1 is trade of the

salipun kalisa ben lugo saacsist bib

The distance of the second of

PATENTAMT

Weickmann, H., Dipl.-Ing.; Fincke, K., Dipl.-Phys. Dr.;
Weickmann, F., Dipl.-Ing.; Huber, B., Dipl.-Chem.; Liska, H.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

Best Available Copy

្រាយ ទៅមេខភាពសម្រើបទ

(A) Eingangsschaltung für Hörapparateverstärker

DE 3036417 A

ungsvohslebng ramäss kosmonok 2, dudumon

voteanionolista (0) o osata li aso (5, 4)

#### masillon allow who arelessed ansprüche d

- a) einem ersten Wandler, beispielsweise einer Mikrofoneinheit (M), et aus ausaug grudde eine natur
- b) einem anderen Wandler, beispielsweise einer Teleprofix remarking folge (T), di sorriensil- lebeblet die
  - c) einem verstärker (Q), dessen Ausgang mit dem Eingang eines Hörapparatverstärkers verbindbar ist,
- d) einem Umschalter (S) mit mindestens zwei Stellungen ("M", "T"), der in einer ersten Stellung ("M") die Übertragung gewünschter Signale vom ersten Wandler (M) zum Verstärker (Q) vermitteln, und/oder die Übertragung von Signalen von dem anderen Wandler (T) unterdrücken kann, und in einer anderen Stellung ("T") die Übertragung von gewünschten Signalen von dem anderen Wandler (T) vermitteln, und/oder die Übertragung von Signalen von dem ersten Wandler (M) unterdrücken kann, dadurch genken n zeel ohn et, dass der Umschalter (S) dazu eingerichtet ist den Signalweg zum Verstärker (Q) gleich- und/oder wechselspannungsmässig zum Gestell Rurzzuschliessen für den enigen Wandler, von dem die Signalübertragung unterdrückt werden soll.

ab ein i nau

- 2. Eingängsschältung gemäss Anspruch I, bei der der Verstärker einen Transistor (Q) aufweist, dessen Kollektor mit dem Ausgang der Schaltung verbunden ist, dadurch geken kennzeich net, dass
- a) der Signalweg vom ersten Wandler (M) Zur Basis des Transistors (Q) führt und der Umschalter (S) in der anderen Stellung ("T") Zur gleich und/oder wechselspannungsmässigen Verbindung der Basis mit einem Referenzspannungspunkt, beispielsweise dem Gesteil befähigt ist, fet den Spielsweise dem Gesteil befähigt ist,
  - des Transistors (Q) führt, und dass der Umschalter (S) in der ersten Stellung ("M") zur gleich- und/oder wechselspannungsmässigen Verbindung des Emitters mit einem Referenzspannungspunkt, beispielsweise dem Gestell befähigt ist.

ลูปการณาลงแม่ (อเวลาตัว ตัวสหรั

3623417

าแลงสมโพลช กรา

3. Eingangsschaltung gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeich safeit auf dass parallel mit dem Kollektor-Widerstand (R 24) des Transistors (Q) ein Kondensator (C 22) werbunden ist and once ೬೩೬೦೩೦೩...

einem ersten Wund er, beispieluweis, einem Müksakon 4. Eingangsschaltung gemäss einem jeden der Ansprüche - 3 und derjenigen Art, bei der die Mikrofoneinheit (M) einen Feldeffekt-Transistor in Source-Folge-Zusammenstellung Behandlung von Mikrofonsignalen enthält, bevor diese in den Signalweg (R 21 C 21) zwischen der Mikrofoneinheit ragger (M) und dem Verstärker (O) eingeführt werden, gekennestimaz est chin est durch eine derartige Schaltung, dass die Spannungsversorgung des Feldeffekt-Transistors in der ande--sales ren Stellung ("T") des Umschalters (S) nicht unterbrochen na e-wandered - ಸಂಚರ್ಗ ಇಲ len inn dem anderen i maler

diner, anderes Stein ("T") ("E "Stortza) 5. Eingangsschaltung gemäss einem jeden der Ansprüche Tell to 40 dadurch goe, kie nin zie inchin eit judass zwischen der Ausgangsklemme (3) der Mikrofoneinheit (M) und dem Umgewissischalter (S) ein Widerstand (R.21) eingeschoben ist.

tim Westinker (D) glatch- util/oda : we disclapshnungs. Last aco . 1916. Eingangsschaltung gemäss einem jeden der Ansprüche 2 - 5 cadadurch gee k e n n z e i ch n e taradass zwischen dem Umschalter (S) und der Basis des Transistors (Q) ein - Kondensator (C 21) eingeschoben ist, dessen Impedanz bei alm -odden angewandten Signalfrequenzen hinreichend niedrig zur - Sicherung der vollen Verstärkung ist.

and aless7 reEingangsschaltung gemäss Anspruch 6, dadurch nerabook e non ze isch neutze dass zwischen der Basis des napless Transistors (Q), und demjenigen Pol (+) der Spannungsversor--ied , gung a(B) , der während des Betriehs der Schaltung nicht stellverbunden ist, ein "pull-up"-Widerstand (R.22) zur Er-Tattitus höhung der Verstärkung im Transistor (O) angeschlossen ist. des Pransison a ( ) diffico, und dass en eximator (S) in --nigeleades uson four ("M") fur diston\* unifoder wadhacismpungsadasiget. Verbiedung des Existers mit einem Refenena-

spannungspribt, beispielsweise dam Gestell befähig dist.

ORIGINAL INSPECT ED

BNSDOCID: <DE\_\_\_3036417A1\_I\_>

**26**, Sep. **1980**<sup>5</sup> 3036417

Patentanwälte \_\_\_\_\_

Möhlstraße 22, 8000 München 86 and and

l / Margangerchaubungen Channo Ard - Dier men zum Bein um ರಾಜಕಾಗಿ ಕಾರ್ಮಕ್ರಮ ಕೆಂದು ಕರ್ನಾಟಕ್ಕೆ ಅರುವರು ಅರ್ವಿಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ The Oticon Electronics A/Stational at a business as a second push gheim to mileparken 20 Ergaote com se ni poda rensul dielos de c DK-2740 Skovlunde, Danemark alt ente de inglenel med the decree melankou has been completed to 2-172 colors to the coses "Hamban, he det Grüle hordres 12 in filt blurs শহস্বাহানিক স্থায় ক্ষুত্ৰ পুৰুত্ৰ পুৰু Hourstillight - if met sûnt buit ...s wolfer itt vat e medv agranoicadin sab yan biadh dhi mal an Baar ann ann an i sail sa male, gains , a elimen , whether ade to be the contract of a face of a file residents of particular studies of the contract of the contrac န္ ကန္တက်လူတိုင္လိုင္သည္ ကို လုပ္သည္တက္သန္တင္ဆုိ ျပည္သည့္အေတြ ရသည္ဆိုတ္သတ္သည့္တိုင္း မေျပည္သည့္ လုပ္သည့္အေတြ အေလးသည္က Eingangsschaltung für Hörapparateverstärker. t. wall -meregalina delaga and another the control of th A HEY WORTH AND -mailtenied web word tour of a partial of the state of the පත්තැකි මෙම සම්බන්ධයට සහ වෙන්න් සහ මෙන්න මෙස් කරන වෙන්න් nd Gr. 3 Te. the run Chalave Cubissa thagwinsone . Bad a distance and continued in the second of the stance of the stance of the second of the second

e de de libra a promodular de l'ede l'ede l'an Medate l'an Espana. Le l'anna de l'entre de l'entre

 Die Erfindung betriffe eine Eingangsschaltung für Hörapparateverstärker wie näher in der Einleitung zu Patentanspruch 1 angegebeng gebah (10)

In Eingangsschaltungen dieser Art wendet man zur Zeit als ersten Wandler für gewöhnlich eine Mikrofoneinheit an, deren Hauptbestandteile ein Elektret-Kondensator-Mikrofom und ein Feldeffekt-Transistor in Source-Folge-Zusammenstellung sind, der der Einheit eine niedrige Ausgangsimpedanz vermittelt. Ein solcher FET-Source-Folger weist bei normalem Betrieb eine grosse Dämpfung in der Grössenordnung 20 dB für unerwünschte Signale von der Spannungsversorgung zur Ausgangsklemme des Mikrofons auf. Wird fildessen die Gestellklemme des Mikrofons zum Zweck der Underdückung des Mikrofonsignals während der Anwendung des anderen Wandlers, beispielsweise einer Tele-Induktionsspule zum Empfang von Niederfrequenzsignalen via ein magnetisches Wechselfeld, unterbrochen, dann fällt diese Dämpfung auf nahezu Null, weshalb die Gefahr besteht, dass unerwünschte Signale von der Spannungsversorgung zum Verstärker übertragen werden. Diese Gefahr lässt sich nur durch die Anwendung einer Filtrierung der betreffenden Stromwege vermeiden, was indessen aus Gründen des Kleinbaus auf Grund der begrenzten Platzverhältnisse unerwünscht ist und selbstredend auch unerwünschte Kosten mit sich führt.

Zweck der Erfindung ist es den aufgezeigten Nachteilen abzuhelfen, und dieser Zweck wird durch das im Kennzeichen des Hauptanspruches Angegebene erreicht.

Durch ein derartiges gleich- und/oder wechselspannungsmässiges Gestellkurzschliessen des Signalwegs von demjenigen Wandler, dessen Ausgangssignal in der betreffenden Umschaltestellung nicht angewandt gewünscht wird, lässt sich erreichen, dass das ungewünschte Signal wesentlich wirkungsvoller als bisher unterdrückt wird. In den Fällen, in denen ein FET-

all retiregion 50% blockfold.

·156 3 3 3 6

~ <u>}</u> @ ? ? ? ^

-dA" rep dealt (resemble anabeanisymmetric erby cobeta 3036417 inflaming is hundersators bei auf at desentitor böherun source-rorger in der Mikrofoneinheit angewendet wird, kann die Spannungsversorgung zum FET-Source-Folger in derjenigen Stellung des unschällers beibehalten werden, in der der Signalweg con der Likzofoneinheit zum Gesteld kurzgeschlossen Ci Co set, Wodurch die Genannte grosse Dämpfung der Grössenord-120 hung 20 de eiles ungewühschten Signals von der Spannungsver-- busorgung gleichzeitig mit der grossen. Dämpfung des Kurzschlusses beibehalten wird.

Das Prinzip des Kurzehliessens desi Signalwegs zum Gestell für o nicht ge dinschten Wandler wird bei dem in Anspruch 2 Jstras regebenen Ausführingsbeispiel für die erfindungsgemässe Schaltung aus Durch diese Ausführung lässt sich erreichen dass der im Verstärker angewendete Transistor beim Umschalten zwischen den zweis Wandlern zwischen zwei Verstärkerschaltungen umgeschaltet wird, nämlich einer "geerdeten tal Emitter-Schaltung" in der ersten Umschaltestellung, und einer . decousingeerasten Basis-Schaltung! in der anderen Umschaltestellung. -030200 Riverdurch entstehen sowohl im Verstärkungsfaktor des Transistors als in seiner Ausgangsimpedanz Anderungen, die sich mit Vorteil zur Anpassung der Eingangsschaltung an die ver-16 Eschiedenen Arbeitsniveaus und Frequenzcharakteristiken der beiden Wandler ausnutzen lassen. grastra Lo powode 1

131 TOPEN Beispiel für die Ausnutzung der voranstehend angeführten Anderung der Ausgangsimpedanz des Transistors ist in Anspruch 3 angegeben Durch eine passende Bemessung des Kondensators kann dieser in der anderen Umschaltestellung, die der anwending der Tellespule als Eingangswandler entspricht, und in der der Transistor auf Grund seiner Schaltung als "geerderter Basis-Verstärker" ohne Gegenkopplung eine verhältnis-15 190 nomassig grosse Ausgangsimpedanz aufweist, als "Diskant-Maroll and ensator " wirken, der die hochsten Tone im Signal In der ersten Umschaltestellung, in der der Transis-सर्वे अव्यक्तिक eand seiner Schaltung als "geerderter Emitter-Ver--agiast. 🖏 stärker mit kräftiger Spannungsgegenkopplung eine wesent-

FURTHER POLICY OF A MANAGER PARTIES

្រាល់ ស្រែក ស្រែក្នុង

lich niedrigere Ausgangsimpedanz aufweist, liegt der "Abrolleffekt" des Kondensators bei einer wesentlich höheren
Frequenz, die ausserhalb des Arbeitsbereichs liegen kann.

Anspruch 4 behandelt eine praktisch mögliche Ausführungsrecht form, bei der die grosse Signaldämpfung zwischen der Spannungsversorgung und der Ausgangsklemme des Mikrofons auch in
Mikrofoneinheit nicht als Eingangssignalquelle angewendet
wird.

Anspruch 5 betrifft eine Ausführungsform, bei der ein Widerstand, der im der Stellung "M" zur Beeinflussung, des Verstärkungsgrades angewendet wird, gebenfalls dazu ausgenutzt
wird den Gleichstrom durch den FET zu ze-Folger der Mikrofoneinheit zu begrenzen und damit denselben teils zu schüt-

Durch die in Anspruch 7 angegebene Ausführungsform lässt sich eine Erhöhung der Verstärkung im Transister erreichen, indem der "pull-up"-Widerständ eine Senkung der Gleichspanficks sinng des Kollektors mit sichsführt.

250 able Erfindungssei im Folgenden mäher unter Hinweis auf die Zeichnung erläutert, in der ausbaum eines Sinne die

్రాము

neducini Fig. In eine Eingangsschaltung für Hörapparateverstärker der man bekanntem Ausbildung, die als Ausgangspunkt für die Erfinnebnow dung betrachtet werden kann, dzeigt, mund har a bennege meb ein große werden kann, dzeigt, mund har a bennege meb ein große werden kann, dzeigt mit mesein nen zu eine bno die große werden kann, dzeigt mit mesein nen zu eine erfindungsgemässe hab die eine Ausführungsbeispiele für eine erfindungsgemässe masse Eingangsschaltung zeigt. Dies vor den zu zehnen mehr de mehre mehren der mehren

Die in Fig. 1 gezeigte Schältung hat zwei Wandler, won denen impliere eine Mikrofoneinheit Monitoninem eingebauten, und weisensudeshalb hicht gezeigten Feldeffekttransistor in hille in her Source-Folger-Zusammenstellung zur Bein des Austanses onde gnuigeninsengegnunge regit in der Tredräte

out jeroben, dans dem Omerbalitar S sowohl in der

Heliaritti ekt "t Stellman "A" and ba der Stellm to gangssignals vom selbigen Mikrofon vom Typ eines Elektret-Kondensator-Mikrofons angebracht ist. Die Mikrofoneinheit M ist zur Stromversorgung durch eine Plusklemme 1 und eine Minusklemme 2 eingerichtet, und das Ausgangssignal wird von einer Ausgangsklemme 3 abgegeben. Der andere Wandler ist eine Tele-Induktionsspule T, die dazu eingerichtet ist via magnetische Induktion Niederfrequenzsignale von einer Teleschleife zu empfangen, wie dies beispielsweise von Kirchen, A brantisolaropasion for ablance of the translation of the translation

Wenn der Umschalter S sich in der Stellung "M" befindet, in der die Kontaktpunkte 4 und 5 durch den Kontakt 8 mit der Gestelleitung des Verstärkers verbunden sind, sind die Minusklemme 2 der Mikrofoneinheit M und die Minusleitung von der Batterie mit dem Gestell des Verstärkers verbunden, sodass die Mikrofoneinheit M, deren Plusklemme 1 permanent mit der Plusleitung verbunden ist, mit Strom versorgt wird und ein Lautsignal, das vom Mikrofon in ein elektrisches Signal geändert wird, wird in dem eingebauten Feldeffekttransistor weiter behandelt und steht auf der Ausgangsklemme 3 zur Verfügung. Von hier wird das Signal durch einen Mikrofoneingangswiderstand R 11 zu einem Verstärker A geführt, der, wie durch das Minus-Zeichen angedeutet, das Signal invertiert อ เทเบอลเป็นยับ und verstärkt und es wie gezeigt an dem Ausgang abgibt. Diejenige Verstärkung, der die Mikrofonspannung unterworfen wird, wird vom Mikrofoneingangswiderstand R 11, dem Gegenkopplungswiderstand R 13 und der Ausgangsimpedanz der Mikrofoneinheit M bestimmt. .. T. <u>T</u>E .. មិនិត្តបាន 💛 😅 🖟 🧼 🖖 🖖 🖖 🖖

Verribading rwischer Wenn der Umschalter S in der Stellung "T" steht, ist die Minusklemme 2 der Mikrofoneinheit M abgeschaltet, während die Kontaktpunkte 5 und 6 des Umschalters über den Kontakt 8 die "Gestellseite" der Tele-Induktionsspule T, die bisher "im Schwebezustand" war, sowie die Minusleitung von der Batterie mit der Gestelleitung des Verstärkers verbinden.

6

11.3898

9.7 A 6-

-madadobi

Es sei hervorgehoben, dass der Umschalter S sowohl in der
Stellung "M" und in der Stellung "T" die Minusklemme des
Verstärkers A mit der Minusleitung von der Batterle B verbindet, wohingegen in der Stellung "O" ("Null") keine Verbindung zwischen der Minusklemme des Verstärkers A und dem Minuspol der Batterie B besteht, sodass der Verstärker A dann
inaktiv ist.

Mit dem Umschalter S in der Stellung "T" werden Signale von Hone estewalktrated salb diw gastastrate us sitt des der Tele-Induktionsspule T durch den Eingangswiderstand R 12 der Tele-Induktionsspule zum Eingang des Verstärkers A geführt, und die Verstärkung dieser Signale sowie ihre Frequenzführt, und die Verstärkers A geführt, und die Verstärkung dieser Signale sowie ihre Frequenzführt, und die Verstärkung dieser Signale sowie ihre Frequenzführt, und die Verstärkung dieser Signale sowie ihre Frequenzführt, und die Verstärkers A geführt, und die Verstärkers A geführt,

Der in die Mikrofoneinheit M eingebaute FET-Source-Folger führt mit sich, dass die Mikrofoneinheit M eine niedrige Ausgangsimpedanz aufweist. Ein solcher Source-Folger hat weiterhin die Eigenschaft, dass die Dampfung ungewünschter Signale von der Stromversorgungsquelle zum Ausgangsterminal des Mikrofons ("power supply rejection ratio") recht wesentlich ist, nämlich von der Grössenordnung 20 dB. Wird das Mikrofonsignal auf die in Fig. I gezeigte Weise durch eine Unterbrechung der Minusleitung des Mikrofons entfernt, d.n. mit dem Umschalter S in der Stellung "T", dann wird der Arbeitspunkt des Feldeffekttransistors dergestalt geändert, dass sein drain-source-Widerstand verringert wird, und die genannte Dämpfung wird wesentlich verringert, nämlich nahezu auf O dB, was nahezu einer direkten elektrischen Verbindung zwischen der Plusklemme 1 der Mikrofoneinheit und ihrer Ausgangsklemme 3 entspricht. Um in diesem Fall eine Signalrückkopplung über die Versorgungsspannungsleitung zu vermeiden wäre es erforderlich eine extra Filtrierung der Spannungsversorgung des Mikrofons einzuführen, was indessen ein wesentlicher Nach-

表现在1000mg 100mg 100mg 100mg 100mg

~ #1777 M

en wixd,

die Minur-

-rok alb

ežē

- 8

មខត្ត

Jadias seeb second os jat puriquid addots in in ill -im novieti ist, weil des Flatzwerhälltnisse äusserst begrenzt sein - novikonnen und esteth Obrigen wühschenswert ist die Anzahl von -is du Komponenten aufleum angemessenes Mass zu beschränken.

ist who they amore early and the same In der in Fig. 1 gezeigten Schaltung ist es mit dem Umschal--sacks & Sater Sin der Stelkung "T", also im Hinblick auf eing Verstär--844 195 kung von Signalen von der Tele-Induktionsspule Telnicht mög-- as thosaulich die Verstärkung und die Frequenzcharakteristik unabhängig voneimander zu andern, weil die Selbstinduktion der Tele-Induktionsspule konstant ist. (Eine unabhängige Anderung mis al erfordert eine andere Tele-Induktionsspule) Auch in der silo. s. Stellung "M" körnen Verstärkung und Frequenzcharakteristik - Left tenemhängig vonefnander geändert werden. Es ist somit Helmanicht ohne weiteres möglich beispielsweise die Diskantwieder-. order o regabe individue becom deh beiden Stellungen "M" und "T" zu än-- 105 del dern, was indessen wünschenswert ist, weiß die Frequenzcharakteristiken für die Mikrofoneinheit M. und die Tele-Indukplaces tropspule T besonders am Diskant sich ein gut Teil vonein--Mast saandersunterscheiden skönnenks in bits intitut all that ുമാദങ്ങൾ പെല*്യു*ക്കുന്നു. നിവുക വിവേഷ്യ വേധിയിലെ വേണ്ട് വായി കിരുത്തിയുന്നു. Abula a Rifurilfo der erfindungsgemässen Schaltunge vergle Fig. 2, SILE kösnen die genannten Nachteile vermieden werden. Wie ersicht-The Colich wife das Mikroforsignal bei einer Umschaktung zur Stel-Thing "P" in dieser Schaltung night durch eine Unterbrechung der Minusleitung des Mikrofons, sondern dadurch ausgeschal--note 1 tet; dass die Ausgangsklemme 3 der Mikrofqneinheit M nach dem Mikrofoneingangswiderstand R 21 kurzgeschlossen wird, wobei dieser Widerstand in dieser Situation als Schutzwider-.c. grassand wirkt, weil er dem Gleichstrom durch den FET-Source-- . Folger der Mikrofoneinheit begrenzt. Wie ersichtlich ist die -00 .0 mikrofeneimheit M auch dann an die Spannungsversorgung ange-- The seaschlossen fivered der Umschalter Spingder Stellung "平" steht. TERM Geleichzeitig bewirkt das Kurzschliessen des Mikrofonsignals The frame being Ausgard wom Widerstand R. 21, dass eventuelle Signale -symb wordnider Mikrofoneinheit, M. zum Verstärkertransistor Q. durch # mi . seinen Spannungsteller bestehend aus dem Widerstand R 21 und dem Kontaktwiderstand des Umschalters (S) gedämpt werden.

Die dadurch erreichte Dämpfung ist so gross, dass selbst

miss dann keins bedeutungsvolle Therführung von Signaler vom Mikrofon zum Ausgang der Schaltung entsteht, wenn der Transistor Quidie Signale von der Tele-Induktionsspule Tymit einer hohen Spannungsverstärkung verstärkt.

- Ladosuti reals In Car if the I description Scholary tot es -1203 200 En der Stellung "T" ist es das Signab von der Tele-Induktions-To the pule Tylidas verstärkt wird. Da die Kurzschliessung der Aus-- Classification with the confidence of the conf sung zwischen der Basis des Transistors Q und der Minuslei-Tautina tung mitusich führt, nämlich durch den verhältnismägsig grossen Kondensator C 21; arbeitet der Transisjon Q als ein Littligeerderter Basisverstärker, woraus sich die angeführte hohe Spannungsverstärkungsenklärt, die von de Tapedanz der Teleand and with the spule Tabwie vom Transistor O. den Widerständen R 23, R 23 und R 24 sowie dem Kondensator C 22 bestimmt wird. "### ###In der Stellung "T" wirkwider Kondensator C.22 als. "Diskant-Abrollkondensator", well er infolge der Ausgangsimpedanz ochemodes Transistors Q, die in diesex Schaltung verhältnismässig hoch mit verschwindend kleiner Gegenkopplung ist; eine reaktive Impedanz aufweist, die im Diskant bis auf Werte abnimmt, 💫 📭 die kleiner als die Ausgangsimpedanz des Transigtorg Q sind, -finiture sodass der effektive Verstärkungsfaktoreen syrent in fällt. Jack Durch eine Variation der Grösse von Co22 kann die Frequenz-The ice charakteristik für die Verstärkung den Signals von der Tele--IsdasInduktionsspule T somit variiert werden, heispielsweise im hinblick auf eine optimale Thereinstimmung mit der Mikrofon-.bulvcharakterismikus li i Pastaush vapat nahar ingula naf of the state the period in teach eith thou is Schubewider-

·+ 11 -

\$1.100 MC COE... UB441 . 1.1.

terstrom steigt und re vermindert wird, sodass eine weitere Verstärkung erreicht wird.

Soll das Mikrofonsignal verstärkt werden, wird die Tele-Induktionsspule T in der Stellung "M" kurzgeschlossen, sodass sie als Signalquelle eliminiert wird. Hiermit wird auch der Emitter des Transistors Q gestellverbunden, sodass der Transistor jetzt als ein geerderter Emitter-Verstärker arbeitet. In dieser Zusammenstellung ist der Gegenkopplungswiderstand R 23 wirksam, sodass der Transistor Q eine niedrige Ausgangsimpedanz aufweist, weshalb die in dieser Stellung verhältnismässig hohe Impedanz des Diskantabrollkondensators C 22 keine praktische Wirkung innerhalb des angewendeten Frequenzbereichs aufweist. Auf gleiche Weise wie mit Hinweis auf Fig. 1 erläutert wird die Verstärkung von der Ausgangsimpedanz der Mikrofoneinheit M und den Werten des Mikrofoneingangswiderstandes R 21 (der dem Widerstand R 11 in Fig. 1 entspricht) und des Gegenkopplungswiderstandes R 23 (der dem Widerstand R 13 in Fig. 1 entspricht) bestimmt, und sie ist normalerweise zwischen 10 und 20 dB niedriger als in der Stellung "T".

Ordnungshalber sei bemerkt, dass der Umschalter S derjenigen Art ist, wo ein verschiebbarer oder drehbarer Kontakt 8, dessen eine Kontaktoberfläche ständig mit einem Anschluss auf dem Umschalter, in diesem Fall mit der Minusleitung des Verstärkers, verbunden ist, und dessen andere Kontaktoberfläche in Abhängigkeit von der Stellung des Umschalters mit zwei, und lediglich zwei Nachbarkontaktpunkten, nämlich den Kontaktpunkten 4 und 5, 5 und 6 bzw. 6 und 7 verbunden wird. In der Stellung "O" ist die Batterie B somit nicht verbunden. Es sei ebenfalls bemerkt, dass dieser Umschalter so einfach wie möglich sein soll, teils weil die Betriebssicherheit des Hörapparates in grossem Masse gerade davon abhängt, dass dieser Umschalter richtig funktioniert, und teils weil die Platzverhältnisse und die Berücksichtigung der Herstellungskosten eine so einfache Ausbildung des Umschalters wie mög-

ette otale, savious seri

durch Anwendung eines komplizierteren Umschalters lässt sich normalerweise in der Praxis nicht auf eine für den Verbrau-

cher zufriedenstellende Weise erreichen. . Altenktionsepule Win der Bhallung in kurung in lossam, bedass ste al . figr. I goolle with . fort wird. Wisumin wind and der Rait es des Mes. Le ors D pestellverbuden, sedis des des des sister jotet nin sin glerder Enitter-larstände arbelter. In Clesen Nesembers - lung ist dur Cegur opphungswidenstand n 23 wirharm, redaar har Transistor Q wine o'edri e wash many purify to employ the to dilection of conduct to despite the กันกับสิทธิ์สธากูป อภิล โกญอย์เซา นี้สธาว และกับเลยสถานกลัง เการที่สังเกายกรรมีการ C is beine grekelsere Wicknog is solash bis - powendebes Niequesti drestitu valvearra Aura a a a a sise vas mis Biaveis ಾರ್ಡಿಸುತ್ತಾಡುತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರು ಸಂಖ್ಯಾಸ್ ಕಾರ್ಟ್ ಅನಿನೀತಿಗಳು ಸಹಕರ್ಕಾರಿಸಲ್ಲಿ 11 4g T ಕ್ಷೇತ್ರ these form the composite in Manual den Warren Tos Mittelform artrouded) v o com Gegenkop ina distriction of a composition Wiserstand Life Pfor I enter ducht) has more if sie ist in madestweise zwischen 10 bat 10 bat als in des Stell-

ier Umschalter i derjanigen i THE ALEMANDE LOFE TO ITS TO TRANSPERS. gaeb (8, dramming markdilan) ob jumidant. Ender the second Contract Street മ്യമ അയിർമതാൻ സാനമ്യ ത്മ്യ പൂറി നിയ കൂറിൽ നിരുത്താനും വിവരം കുട്ടി നിരുത These casebalter, in Glassy Pall - the MitagleStung des Verstår, ett, ettbunden ist, tud de bet stårt år i toborflädte to Fight and Lancent as 5 or rise to a for wheatered and a constant unt ledigligh zwei Machhart et troften afmilde den Konvaktpunkten 4 km3 5, 5 km 0 0 huns , e. " oh mish wird. In der Scallung of " ist die Bauter d. F. wit und horden. Es sei egun eiw dour er a maidater fill litteath en Greed attlataede High self of the Actordal of the sale of the High កាម្ពស់ ទៅពីពេលនៃ សម្រេច សំណាស់ សមាស្រី សមាស្រី សំខែសម្រេច នៅ ការីជាសមាស្រី should ban to ces Thanking are to be negligible and tes -remailionar Pirtugidio no de esta bas e a . disernadale egőn elwik ami sob paublidsuA odontabe uz egje asásod \_ 13 -

L 67 L

\_13-

්වා ය. මාන අත්ත්රය වන ප්රත්රාව දැන් සමයි සමය වාශ්‍ය දෙන අත් . විශ්‍ය වියේ විස්ත්ර වීම මෙන් මාවට වී සිරවීමක් වන්නේ සත්රාව ස්වර්ධ

Fingangsschaltung für Hörapparateverstärker

#### Zusammenfassung

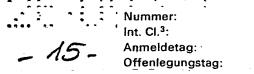
In einer Eingangsschaltung für Hörapparateverstärker, bei der die Eingangssignale nach einer mittels eines Umschalters (S) getroffenen Wahl entweder von einer Mikrofoneinheit (M) oder einer Tele-Induktionsspule (T) kommen, ist der Umschalter (S) dazu eingerichtet den Signalweg für diejenige Eingangssignalquelle kurzzuschliessen, deren Signale nicht angewendet werden sollen, sodass ein Nebensprechen zwischen den beiden Eingangssignalquellen wesentlich herabgesetzt wird. Das wahlweise Kurzschliessen kann ebenfalls ausgenutzt werden zu einer Umstellung eines Transistors (Q) zwischen einer geerdeten Emitter-Zusammenstellung mit kräftiger Spannungsgegenkopplung, wodurch die Ausgangsimpedanz niedrig wird, und einer geerdeten Basis-Zusammenstellung (vergl. die Zeichnung), wodurch die Ausgangsimpedanz hoch ist. Die Verstärkung kann frequenzabhängig bei hohen Frequenzen mit Hilfe eines parallelverbundenen Diskantabrollkondensators (C 22) gemacht werden, dessen Impedanz in der erstgenannten Zusammenstellung zu hoch ist, um den Frequenzgang in dem angewandten Frequenzbereich zu beeinflussen. Hierdurch lassen sich Frequenzcharakteristiken erreichen, die zu einer bestmöglichen Übereinstimmung für die beiden Eingangssignalquellen optimiert werden können. Die angeführte Umschaltung des Transistors (Q) bewirkt ebenfalls eine Änderung des Verstärkungsgrads, was ebenfalls zu Anpassungszwecken ausnutzbar ist, indem die Ausgangsniveaus der beiden Eingangssignalquellen (M und T) auch verschieden sein können. Sofern die Mikrofoneinheit einen Feldeffekttransistor mit Source-Folge-Zusammenstellung enthält, kann seine Minusleitung auch dann konstant verbunden sein, wenn sein Ausgangssignal nicht angewendet werden soll, wobei die grosse Signaldämp-



fung zwischen der Spannungsversorgung und der Ausgangsklemme des Mikrofons beibehalten wird, sodass eine Signalrückkupplung via die Spannungsversorgungsleitungen vermieden wird.

#### วณระเพลกเรียดเมา

n ein i Miljungsachsleerg für Hörsgerabeverstärken pet dis dis Mingangseignele nach einer mittele sinve Urschelters (A) gebroddenon Wahl entweder von einer Alkrodraes luis (E) elegasagidMadaHesar Tacle del di dich se ish for Predicter (3) dary singerichies den Signalweg Cir and particular interest male, elle kunzadsohllestas, denen ಗಡಕ್ಕಾರಿ ದ. 5 ಕ. ಅಕ್ಕಾಡಕಾರ್ಟ್ ನಕ್ಕಾರ್ಯ ಸಂಗ್ರೇತ್ರಗಳ ಕೆಟಿಕುತ್ತಾರಿ ಚಿಕ್ಕಾರಿಗೆ ಕಾರ್ಮಿಕ್ ನಿರ್ದೇಶ್ವತಿ spirachen in seinem den beiden Zingengusign. "grællen sestabh para resterible rupil strike iriaw ast locha option godine i foli. rasel se d (). T. socati der's as medrew fortraspors ald car o misammenusam. Paddimi madalos o cauta de m (D) a sidela iong in a brantis. The nantung average kopy lung, wedurih das Ausa gangajanpedano leig vimi, nd eines de sa en Sacism Tusammepsicilming (very), die Seichnung), wodurch die Ausyangsunjejana ho ( ist. Dio (orstärkung karm dre erum -maySel st abbälydg hai hohan Frequencen mit Hilde bundanem Diskantabuolibunderiators (C 27) - arbu vardan, ty im den Erugeniyan, dia jago andoon Ereguanam bereich zu beeinflugsen. Hierdurch lassen aich Fraqueizonage: errefilken enunffhen, fåv iv did i begg byvadhen " ersigsburgung für die beiden Elngengasigne. Ellen ope tivists wanden Wander, Wis a weed large Umschaltung des Transistors (Q) Sentrico di nislia eina "nia nog des Varrdinkangagasades - es vinalasita et inpassun. Estantu eun nunuite ber ist. Indus fie Dusgassinirezek der beiden Tingangssige nelquellan of that and a varechieden eein korsen. Sofern reprint fine rode/anarddka2°e8684 roqia qiadas. Porti, sat Folger to them after tag entrait, kain seine Hilbsleifung such dans or as verbuches with, went sein Austangerighal nicht augt en verden sell, wird die groere Signaldangr



**3036417 H 04 R 25/00**26. September 1980
6. Mai 1982

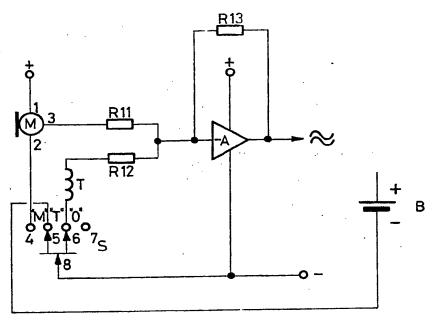
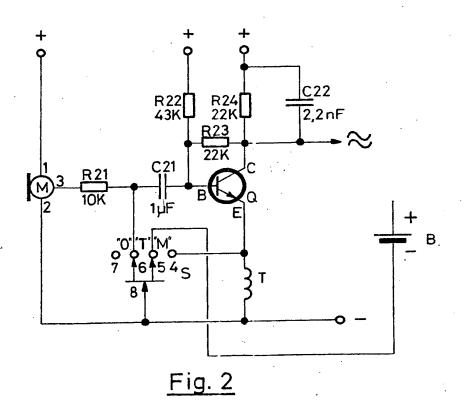


Fig. 1



# This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

#### **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

ects in the images include but are not limited to the items checked	1:
BLACK BORDERS	
I IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES	
FADED TEXT OR DRAWING	
BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING	
SKEWED/SLANTED IMAGES	
COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS	
GRAY SCALE DOCUMENTS	
LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT	
REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY	

### IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

☐ OTHER: \_

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)